



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월24일

(11) 등록번호 10-2036351

(24) 등록일자 2019년10월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/1455 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/14551 (2013.01)

A61B 5/0059 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0056672(분할)

(22) 출원일자 2019년05월15일

심사청구일자 2019년05월15일

(62) 원출원 특허 10-2018-0137453

원출원일자 2018년11월09일

심사청구일자 2018년11월09일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160003458 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 2 항

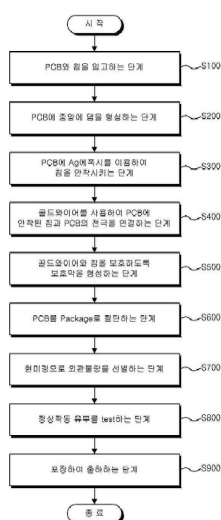
심사관 : 이봉수

(54) 발명의 명칭 혈중 산소포화도 측정센서 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 혈중 산소포화도 측정센서에 있어서, 반도체 부품을 전기적으로 상호 연결시키는 부품인 PCB; 상기 PCB에 구비되는 수광부(PD), 발광부(LED)를 포함하는 칩; 상기 수광부와 발광부 사이에 블랙 EMC(EPOXY MOLDING COMPUND)를 이용해 돌출 형성되는 댐; 상기 칩과 PCB의 전극을 연결하는 골드와이어 및 상기 칩과 골드와이어를 보호하도록 형성되는 보호막을 포함하는 혈중 산소포화도 측정센서 및 이의 제조방법을 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 2562/12 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180062766 A*

KR1020150118557 A

KR1020160121075 A

JP2016508396 A

KR101917669 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

반도체 부품을 전기적으로 상호 연결시키는 부품인 PCB;
 상기 PCB에 구비되는 수광부 및 발광부를 포함하는 칩;
 상기 수광부와 발광부 사이에 블랙EMC(EPOXY MOLDING COMPUND)를 이용해 돌출 형성된 격벽형태로 이루어진 댐;
 상기 칩과 PCB의 전극을 연결하는 골드와이어 및
 상기 칩과 골드와이어를 보호하도록 골드와이어와 칩을 덮도록 형성되는 보호막을 포함하고,
 폴리백, 방습제, 박스의 구성을 이용해 포장되고,
 상기 폴리백은,
 외측에 접착되어 먼지가 붙는 것을 방지하는 방진필름을 포함하고,
 상기 방진필름은,
 상기 폴리백 외측에 접착되며, 분리가 가능하도록 양 끝단에 비 접착부가 형성되며,
 상기 방습제는,
 실리카, 염화칼륨과 녹말로 제작된 제1 방습제, 숯과 천연광물로 제작된 제2 방습제 중 하나 이상을 포함하고,
 상기 천연광물은 제올라이트, 구리, 토파즈, 자수정 중 하나 이상이며,
 상기 블랙EMC(EPOXY MOLDING COMPUND)는 150 내지 170℃로 녹여 프레스 몰드(금형)로 성형되고,
 상기 보호막은 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)를 이용하되,
 상기 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)는 150 내지 170℃로 녹여 상기 칩과 골드와이어 위에 프레스 몰드를 이용하여 PKG로 성형되는 것을 특징으로 하는 혈중 산소포화도 측정센서.

청구항 2

제 1항의 혈중 산소포화도 측정센서를 제조하는 방법에 있어서,
 (a) PCB와 칩을 진공상태로 입고하는 단계;
 (b) 상기 PCB 중앙에 댐을 형성하는 단계;
 (c) 상기 PCB에 도전성 접착제인 Ag에폭시를 이용하여 상기 댐 사이에 칩을 안착시키는 단계;
 (d) 골드와이어를 사용하여 PCB에 안착된 칩과 PCB의 전극을 연결하는 단계;
 (e) 상기 골드와이어와 칩을 보호하도록 보호막을 형성하는 단계;
 (f) 상기 PCB를 Package로 절단하는 단계;
 (g) 현미경으로 외관불량을 선별하는 단계;
 (h) 정상작동 유무를 test하는 단계 및
 (i) 포장하여 출하하는 단계를 포함하고,
 상기 칩은 수광부 및 발광부이며,
 상기 (i)단계는,

폴리백, 방습제, 박스의 구성을 이용해 포장되고,
 상기 폴리백은,
 불투명한 재질로 형성되며,
 외측에 접착되어 먼지가 붙는 것을 방지하는 방진필름을 포함하고,
 상기 방진필름은,
 상기 폴리백 외측에 접착되며, 분리가 가능하도록 양 끝단에 비 접착부가 형성되며,
 상기 방습제는,
 실리카, 염화칼륨과 녹말로 제작된 제1 방습제, 숯과 천연광물로 제작된 제2 방습제 중 하나 이상을 포함하고,
 상기 천연광물은 제올라이트, 구리, 토파즈, 자수정 중 하나 이상이며,
 상기 (b)단계는,
 수광부 및 발광부 사이에 블랙EMC(EPOXY MOLDING COMPUND)를 150 내지 170℃로 녹여 프레스 몰드(금형)로 댐을 격벽형태로 형성하되,
 상기 (e)단계는,
 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)를 150 내지 170℃로 녹여 PKG로 성형하여 형성하는 것을 특징으로 하는 혈중 산소포화도 측정센서 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 혈중 산소포화도 측정센서 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 PCB 가운데(LED와 PD 사이 - 안착되기 전) 댐 형식으로 고체형 에폭시를 접착하여 LED(발광부)의 빛이 PD(수광부)로 직접 전달되어 데이터 오류가 나는 현상을 차단하는 혈중 산소포화도 측정센서 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 혈액속의 산소포화도는 의료기관의 중환자실이나 수술실에서 중요한 파라미터로서 사용되는 것으로, 기존에 사용하던 방법은 채혈을 하여 동맥혈압산소 분압과 동맥혈액의 산소포화도를 측정하는데 환자의 고통(채혈)과 검사시간이 많이 소요되었으나, 동맥혈의 맥동성분에 의한 파장 별 광 흡수도를 측정하여 비침습적(non-invasive)으로 혈중 산소포화도(SpO2)를 산출하는 방법이 제시되었으며, 이를 위해 일반적으로 산소포화도 측정센서와 산소포화도 측정모듈을 구비할 수 있다.

[0004] 산소포화도 측정센서는 서로 다른 적어도 두 개 이상의 파장을 가지는 광을 손가락 끝이나 귓볼 같은 특정 신체 부위에 조사하고, 특정 신체부위를 투과한 광들을 수광하여 전류신호로 변환한 다음, 이를 산소포화도 측정모듈에 전달하며, 측정모듈은 산소화 결합한 산화헤모글로빈(HbO2)과 산소와 결합하지 않은 헤모글로빈(Hb)의 비율 $\{HbO2/(HbO2+Hb)\}$ 을 변수로 하여 산출한다.

[0005] 일반적인 산소포화도 측정센서는 발광부와 수광부가 일직선상에 존재하여 정확한 측정 값을 도출하는 데 영향을 주어 측정 값의 오류가 발생할 수 있었다.

[0006] 상기 문제를 개선하기 위한 구조 개발이 필요한 실정이다.

[0007] 종래의 기술로는 한국등록특허 제10-1490445호가 제시되었다.

[0008]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상기 문제를 해결하고자 고안된 본 발명은 PCB 가운데(LED와 PD사이 - 올리기 전) 댐 형식으로 고체형 에폭시를 접착하여 LED(발광부)의 빛이 PD(수광부)로 직접 전달되어 데이터 오류가 나는 현상을 차단하는 혈중 산소포화도 측정센서 및 이의 제조방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 문제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 혈중 산소포화도 측정센서에 있어서, 반도체 부품을 전기적으로 상호 연결시키는 부품인 PCB; 상기 PCB에 구비되는 수광부(PD), 발광부(LED)를 포함하는 칩; 상기 수광부와 발광부 사이에 블랙EMC(EPOXY MOLDING COMPUND)를 이용해 돌출 형성되는 댐; 상기 칩과 PCB의 전극을 연결하는 골드와이어 및 상기 칩과 골드와이어를 보호하도록 형성되는 보호막을 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 블랙EMC(EPOXY MOLDING COMPUND)는 150 내지 170℃로 녹여 프레스 몰드(금형)로 성형되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 보호막은 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)를 이용하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)는 150 내지 170℃로 녹여 상기 칩과 골드와이어 위에 PKG로 성형되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 혈중 산소포화도 측정센서를 제조하는 방법에 있어서, (a) PCB와 칩을 입고하는 단계; (b) 상기 PCB 중앙에 댐을 형성하는 단계; (c) 상기 PCB에 Ag에폭시를 이용하여 칩을 안착시키는 단계; (d) 골드와이어를 사용하여 PCB에 안착된 칩과 PCB의 전극을 연결하는 단계; (e) 상기 골드와이어와 칩을 보호하도록 보호막을 형성하는 단계; (f) 상기 PCB를 Package로 절단하는 단계; (g) 현미경으로 외관불량을 선별하는 단계; (h) 정상작동 유무를 test하는 단계 및 (i) 포장하여 출하하는 단계를 포함하고, 상기 칩은 수광부(PD), 발광부(LED)인 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 (b)단계는, 블랙EMC(EPOXY MOLDING COMPUND)를 150 내지 170℃로 녹여 프레스 몰드(금형)로 댐을 형성하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 (e)단계는, 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)를 150 내지 170℃로 녹여 PKG로 성형하여 형성하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 (i)단계는, 포장 시 방습제를 넣는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 실시예에 따른 혈중 산소포화도 측정센서 및 이의 제조방법은 PCB 가운데(LED와 PD사이 - 올리기 전) 댐 형식으로 고체형 에폭시를 접착하여 LED(발광부)의 빛이 PD(수광부)로 직접 전달되어 데이터 오류가 나는 현상을 차단할 수 있다.

[0022] 즉, 정확한 측정 값을 도출할 수 있어 정확한 혈중 산소포화도의 변화를 알 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 혈중 산소포화도 측정센서 제조방법을 도시한 공정도이다.

도 2는 본 발명의 입고된 PCB의 이미지이다.

도 3은 PCB에 중앙에 형성된 댐을 도시한 이미지이다.

도 4는 PCB에 Ag에폭시를 이용하여 칩이 안착된 것을 도시한 이미지이다.

도 5는 골드와이어를 사용하여 PCB에 안착된 칩과 PCB의 전극을 연결하는 것을 도시한 이미지이다.

도 6은 보호막을 형성하는 것을 도시한 이미지이다.

도 7은 PCB를 Package로 절단하는 것을 도시한 이미지이다.

도 8은 현미경으로 외관불량을 선별하는 것을 도시한 이미지이다.

도 9는 정상작동 유무를 test하는 것을 도시한 이미지이다.

도 10은 포장완료된 완제품을 도시한 이미지이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 도면을 참조한 본 발명의 설명은 특정한 실시 형태에 대해 한정되지 않으며, 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있다. 또한, 이하에서 설명하는 내용은 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0026] 이하의 설명에서 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용되는 용어로서, 그 자체에 의미가 한정되지 아니하며, 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0027] 본 명세서 전체에 걸쳐 사용되는 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.
- [0028] 본 발명에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 또한, 이하에서 기재되는 "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것으로 해석되어야 하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0029] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 갖는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0030] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0032] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도 1 내지 10을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0034] 먼저, 본 발명의 실시예에 따른 혈중 산소포화도 측정센서는 PCB(10), 칩(12), 댐(11), 골드와이어(13) 및 보호막(14)을 포함할 수 있다.
- [0035] 구체적으로, PCB(10)는 반도체 부품을 전기적으로 상호 연결시키는 부품으로써, 본 발명의 혈중 산소포화도 측정센서를 제작 시에 필요한 베이스 구성으로 인쇄회로기판이라고 한다.
- [0036] 칩(12)은 수광부(PD), 발광부(LED) 센서를 포함할 수 있다.
- [0037] 즉, 혈중 산소 포화도(SpO₂: saturation of percutaneous oxygen)를 측정하는 방식으로는 광투과식 방식이 있는데, 본 발명의 혈중 산소포화도 측정센서는 광투과식 방식을 적용한 것으로 수광부, 발광부의 구성이 필요하다.
- [0038] 댐(11)은 수광부와 발광부 사이에 블랙EMC(EPOXY MOLDING COMPUND)를 이용해 돌출 형성되는 구성으로 PCB(10)로부터 돌출되도록 구비되는 것이다.
- [0039] 이때, 블랙EMC(EPOXY MOLDING COMPUND)는 150 내지 170℃로 녹여 프레스 몰드(금형)로 성형될 수 있다.
- [0040] 150℃ 미만에서 녹일 경우에는 녹지 않아 원하는 형태로 성형하기 어려우며, 170℃를 초과하여 녹일 경우에는 성형시 불량 발생률이 높다.
- [0041] 또한, 댐(11)은 수광부와 발광부 사이에 구비되는 것으로 발광부에서 손가락을 투과하여 수광부로 광이 들어올 때, 발광부에서 손가락을 투과하지 않은 광이 수광부로 전달됨에 따라 정확한 혈중 산소포화도를 측정하기 어려운 문제를 개선할 수 있다.
- [0042] 또한, 댐(11)은 격벽형태로 수광부와 발광부를 보호하는 역할을 할 수 있어 기존 보다 오래 사용할 수 있다.
- [0043] 골드와이어(13)는 상기 수광부와 발광부가 동작될 수 있도록 칩(12)과 PCB(10)의 전극을 연결하는 전선과 같은 역할을 한다.
- [0044] 보호막(14)은 상기 칩(12)과 골드와이어(13)를 보호하도록 칩(12)과 골드와이어(13) 위를 덮도록 형성되는 구성이다.

- [0045] 이때, 보호막(14)은 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)(Clear Molding Compound)를 이용하여, 150 내지 170℃로 녹여 상기 칩(12)과 골드와이어(13) 위에 PKG 성형될 수 있다.
- [0046] 보호막(14)은 물리적, 전기적, 화학적 충격으로부터 보호하기 위해 구비될 수 있다.
- [0047] PKG는 Package 성형으로 프레스 몰드(금형)을 이용하여 상기 보호막(14)을 생성할 수 있다.
- [0048] 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)는 150℃ 미만에서 녹일 경우에는 녹지 않아 원하는 형태로 성형하기 어려우며, 170℃를 초과하여 녹일 경우에는 성형시 불량 발생률이 높다.
- [0050] 다음으로, 도 1 내지 도 10을 참조하면 혈중 산소포화도 측정센서 제조방법은 PCB(10)와 칩(12)을 입고하는 단계(S100), PCB(10) 중앙에 댐(11)을 형성하는 단계(S200), PCB(10)에 Ag에폭시를 이용하여 칩(12)을 안착시키는 단계(S300), 골드와이어(13)를 사용하여 PCB(10)에 안착된 칩(12)과 PCB(10)의 전극을 연결하는 단계(S400), 골드와이어(13)와 칩(12)을 보호하도록 보호막(14)을 형성하는 단계(S500), PCB(10)를 Package로 절단하는 단계(S600), 현미경으로 외관불량을 선별하는 단계(S700), 정상작동 유무를 test하는 단계(S800), 포장하여 출하하는 단계(S900)를 포함하여 제조될 수 있다.
- [0051] 구체적으로, S100단계는 본 발명의 혈중 산소포화도 측정센서를 제작하기 위한 반도체 부품을 전기적으로 상호 연결시킬 수 있도록 형성된 PCB(10)와, 반도체 부품에 해당되는 수광부(PD), 발광부(LED)를 포함하는 칩(12)을 입고하는 단계이다.
- [0052] 이때, PCB(10)와 칩(12)의 경우에는 먼지에 취약하므로, 진공상태로 입고하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0053] S200단계는 S100단계에서 입고한 PCB(10) 중앙에 댐(11)을 형성하는 단계로써, 도 3을 참조하면, 수광부(PD), 발광부(LED)칩(12)이 놓이는 사이에 형성되는 것으로 발광부에서 나온 광이 손가락을 투과하여 수광부로 들어올 때 손가락을 투과하지 않은 광이 수광부로 들어올 수 있어 정확한 혈중 산소포화도 출력값을 얻기에 어려움이 있다.
- [0054] 또한, 댐(11)은 격벽형태로 수광부와 발광부를 보호하는 역할을 할 수 있어 기존 보다 오래 사용할 수 있다.
- [0055] 이때, 블랙EMC(EPOXY MOLDING COMPOUND)를 150 내지 170℃로 녹여 프레스 몰드(금형)로 댐(11)을 형성할 수 있다. 댐(11)은 PCB(10)로부터 돌출되어 형성될 수 있다.
- [0056] 150℃ 미만에서 녹일 경우에는 녹지 않아 원하는 형태로 성형하기 어려우며, 170℃를 초과하여 녹일 경우에는 성형시 불량 발생률이 높다.
- [0057] 또한, 급격한 온도 변화로 내부 균열이 일어날 수 있어 틈이 발생할 수 있다.
- [0058] S300단계는 PCB(10)에 Ag에폭시를 이용하여 칩(12)을 안착시키는 단계로써, 다이본딩(D/B: DIE BONDING)이라고도 한다.
- [0059] 도 4를 참조하면, Ag에폭시는 도전성 접착제로 전기적인 부품을 접착 시킬 시에 적합한 접착제이다.
- [0060] 즉, 반도체 부품에 필요한 전력을 공급하고, 반도체 부품간의 신호를 연결하고, 반도체 부품에서 발생하는 열을 방출하고, 자연적, 화학적, 열적 환경 변화로부터 부품을 보호하는 역할을 하도록 우수한 내열특성, 절연특성, 내화학성, 기계적 물성을 가지고 있다.
- [0061] 또한, 칩(12)은 S200단계에서 형성된 댐(11) 양측에 각각 칩(12)을 안착 시킴으로써, 수광부와 발광부가 댐(11)에 의해 분리되어 접착된다.
- [0062] S400단계는 골드와이어(13)를 사용하여 PCB(10)에 안착된 칩(12)과 PCB(10)의 전극을 연결하는 단계로써, 와이어본딩(W/B: WIRE BONDING)이라고도 한다.
- [0063] 도 5를 참조하면 전기적으로 연결하는 전선역할을 하는 골드와이어(13)를 이용하여 칩(12)이 동작될 수 있도록 하는 단계이다.
- [0064] S500단계는 골드와이어(13)와 칩(12)을 보호하도록 보호막(14)을 형성하는 단계로써, 몰딩(MOLDING)이라고도 한다.
- [0065] 설비로는 MOLD PRESS, PREHEATER, 금형을 이용하여, 원자재 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)외에 이형제를 더 구비하여 사용할 수 있다.

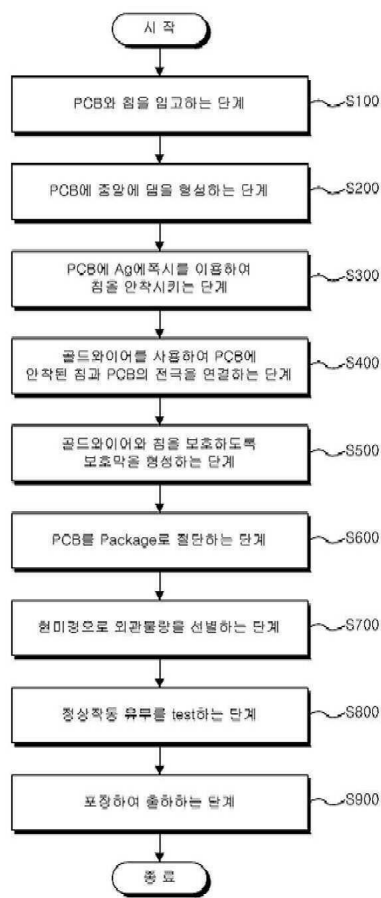
- [0066] 도 6을 참조하면 보호막(14)은 PCB(10)와 칩(12)을 물리적, 전기적, 화학적 충격으로부터 보호하기 위해 구비될 수 있다.
- [0067] 이때, 보호막(14)은 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)를 이용하며, 150 내지 170℃로 녹여 상기 칩(12)과 골드 와이어(13) 위에 PKG 성형될 수 있다.
- [0068] PKG 성형 앞서 설명하였으므로, 구체적인 설명은 생략하도록 한다.
- [0069] 투명CMC(CLEAR MOLDING COMPOUND)는 150℃ 미만에서 녹일 경우에는 녹지 않아 원하는 형태로 성형하기 어려우며, 170℃를 초과하여 녹일 경우에는 성형시 불량 발생률이 높다.
- [0070] S600단계는 PCB(10)를 Package로 절단하는 단계로써, S/W(SAWING)이라고도 하며, 설비로는 SAWING, UV조사기, 킬러, BLADE, UV테이프 구성을 이용하여 절단될 수 있다.
- [0071] 도 7을 참조하면 PCB(10)를 UV테이프로 부착하여 SAWING을 이용해 PCB(10)에 다수 쌍으로 구비된 것을 개별로 분리하는 것이다.
- [0072] S700단계는 현미경으로 외관불량을 선별하는 단계로써, V/I(VISUAL)라고도 한다.
- [0073] 도 8을 참조하면, 현미경을 통하여 공정간 발생한 외관 불량을 살펴보는 것으로, 전기적인 결함이 발생할 수 있는 결함이 있는지 외적으로 확인하여 선별하는 것이다.
- [0074] S800단계는 정상작동 유무를 test하는 단계로써, 설비로는 TEST기기, 테스터기(전류 측정기)의 구성을 이용하여 전극 연결의 이상유무를 판단하는 test를 진행할 수 있다.
- [0075] S900단계는 포장하여 출하하는 단계로써, 폴리백, 방습제, 박스의 구성을 이용해 포장하여 소비자에게 전달될 수 있다.
- [0076] 이때, 반도체 부품인 혈중 산소포화도 측정센서는 빛에 민감하므로 폴리백은 불투명한 재질로 형성되는 것이 바람직할 수 있다.
- [0077] 또한, 방습제는 반도체 부품인 혈중 산소포화도 측정센서는 습기 민감하므로 폴리백에 같이 넣어 포장하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0078] 상기 방습제는 실리카, 염화칼륨과 특수녹말로 제작된 제1 방습제, 숯과 천연광물로 제작된 제2 방습제 중 하나 이상을 이용할 수 있다.
- [0079] 상기 천연광물로는 제올라이트, 구리, 토파즈, 자수정 중 하나 이상일 수 있다.
- [0080] 또한, 폴리백에서는 방진필름을 적용하여 먼지가 붙지 않도록 할 수 있다.
- [0081] 이때, 방진필름은 폴리백 외측에 접촉되며, 분리가 가능하도록 양 끝단에 비 접촉부가 형성될 수 있다.
- [0082] 즉, 폴리백으로부터 제거하기 쉽도록 접촉되지 않는 부분이 끝단에 형성되어 방진필름을 주기적으로 교체할 수 있다.
- [0084] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및/또는 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하기 위한 프로그램, 그 프로그램이 기록된 기록 매체 등을 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.

부호의 설명

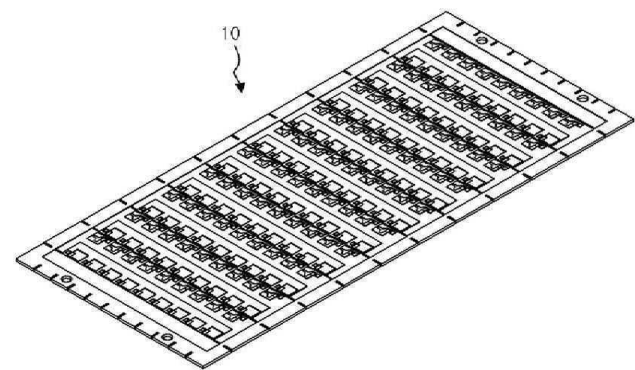
- [0085] C : 절단선
- 10 : PCB
- 11 : 댐
- 12 : 칩
- 13 : 골드와이어
- 14 : 보호막

도면

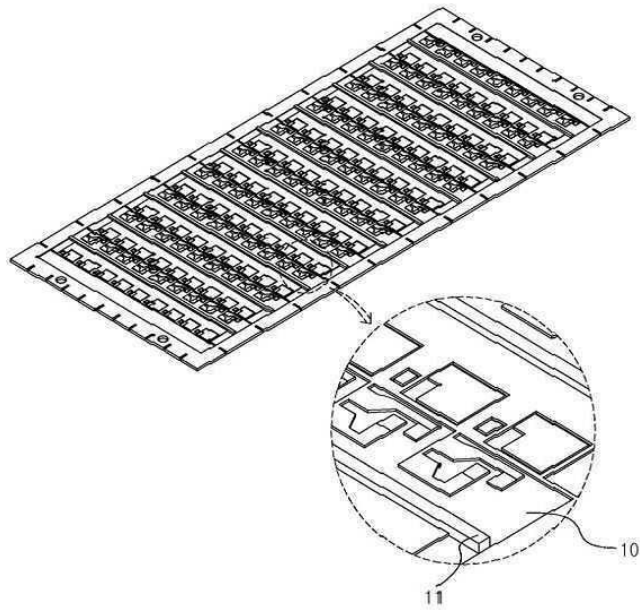
도면1



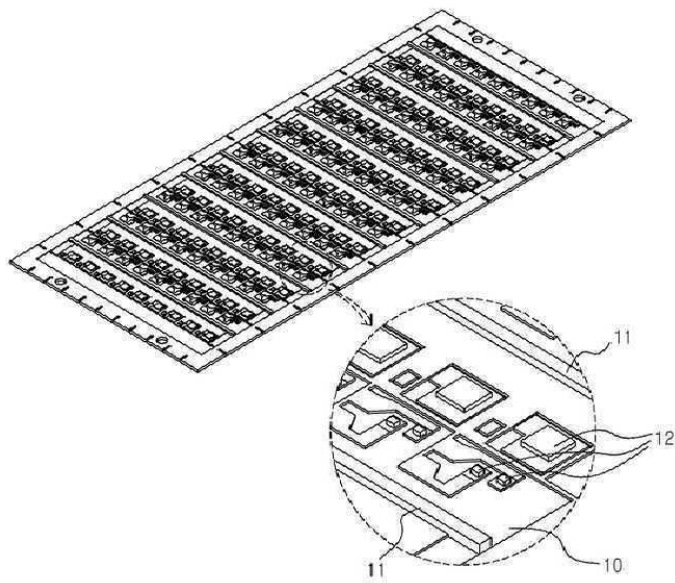
도면2



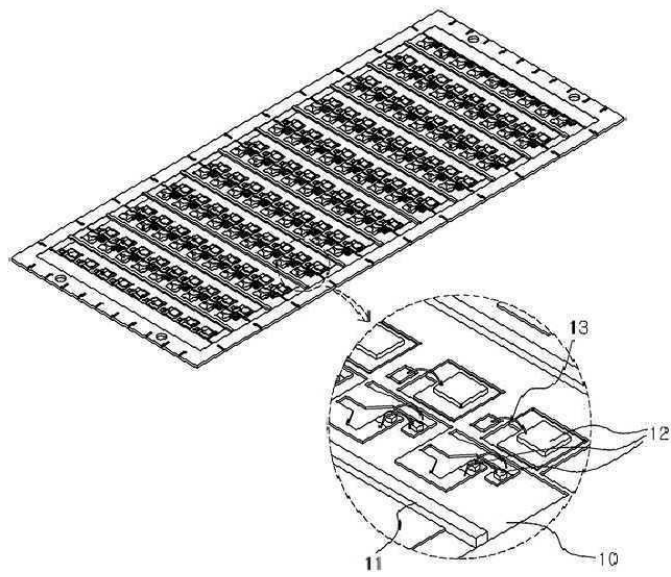
도면3



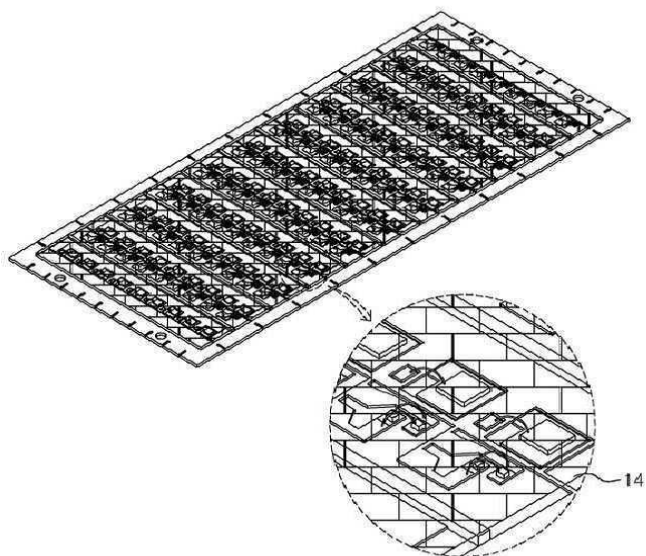
도면4



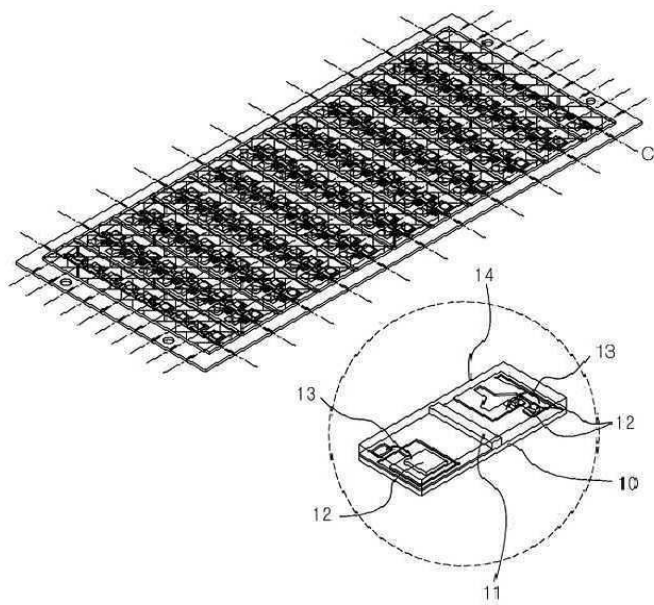
도면5



도면6



도면7



도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	血氧饱和度传感器及其制造方法		
公开(公告)号	KR102036351B1	公开(公告)日	2019-10-24
申请号	KR1020190056672	申请日	2019-05-15
[标]发明人	나기남		
发明人	나기남		
IPC分类号	A61B5/1455 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/14551 A61B5/0059 A61B2562/12		
代理人(译)	郑镇奭		
审查员(译)	이봉수		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的实施例，一种用于测量血氧饱和度的传感器包括：PCB，其电互连半导体组件；芯片，其包括设置在PCB中的光接收单元（PD）和发光单元（LED）；使用黑色环氧模塑料（EMC）在PD和LED之间突出的坝；连接芯片和PCB电极的金线；形成保护膜以保护芯片和金线。

